

## طبيعة اصابات لاعبي منتخب رفع الأثقال البارالمبي الأردني

د.أحمد سويدان / الأردن

### الملخص

هدفت هذه الدراسة الى التعرف لطبيعة اصابات لاعبي رفع الاثقال للمنتخب البارالمبي الأردني من حيث المكان والنوع وذلك خلال فترة الاعداد التي سبقت بطولة غرب اسيا البارالمبية الثانية بثلاث شهور والتي امتدت مابين 2019/6/22- لغاية 2019/9/22 وذلك حسب سجلات المعالج المشرف على اللاعبين، واقتصر البحث على جميع لاعبي المنتخب الذكور فئة الرجال البالغ عددهم (7)، وأشارت السجلات الى أن أبرز المفاصل تعرضا للاصابة هو المرفق، الكتف وسلاميات الكف، أما على مستوى نوع الاصابة فكانت التهاب الاوتار، ثم التكلس والكدمات.

يوصي الباحث بضرورة الاهتمام بتلك الاجزاء الاكثر تعرضا للاصابة، ضرورة الانتباه لاصابات التهاب الاوتار، اجراء المزيد من الابحاث و الدراسات حول رياضة رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة.

**الكلمات المفتاحية :** لاعب رفع أثقال، اصابة رياضية.

## **SPORTS INJURIES FOR JORDANIAN DISABLED WEIGHT LIFTING PLAYERS**

Ahmad Sweidan

### **ABSRTACT**

The aim of this study was to identify the place and type of injury for disabled weight lifting players in Jordan. To do this research a sample of (7) male players were used, data was collected from the therapist files.

The period was three months before West Asia two Paralympic games that was in Jordan.

The results were elbow joint was the most affected , the shoulder, the leas was the hand, according to the type inflammation, trauma & calcification.

The researcher recommend to give more care for elbow and shoulder joint for prevention in addition treat ligaments inflammation, and make more researches about weight lifting injuries.

**Key words:** Weight lifting player, Sport injury.

### مقدمة الدراسة:

يعتبر الأفراد المعاقين جزءاً لا يتجزأ من تكوين أي مجتمع من المجتمعات، أو دولة من الدول الغنية أو الدول الفقيرة، حيث أشارت منظمة الصحة العالمية وحسب إحصائية عام 1998م بأن عدد الأفراد المعاقين في العالم يقدر بنحو 500 مليون فرد معاق، وبنسبة مقدارها 10-12% من مجموع السكان في العالم، حيث يوجد ما نسبته 80% منهم في الدول النامية (ابراهيم، 2003).

أمام هذه النسبة الكبيرة من الأفراد المعاقين تقوم الدول بتقديم خدمات لهذه الفئة من أجل دمجهم وتفعيلهم في المجتمع (ابراهيم و فرحات، 1998).

على الرغم من أن الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة أحد مكونات أي مجتمع لا أن النظرة لهؤلاء الأفراد تغيرت بشكل كامل بعد الحرب العالمية الثانية لأن عدد كبير منهم كانوا أفراد اصحاء أو عسكريين تعرضوا للضرر نتيجة الحرب (الزهير، 2017) (رياض، 2005).

تعتبر ممارسة الرياضة أحد أهم طرق علاج وتأهيل الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة نظراً لما تقدمه الرياضة من تحسين الجوانب النفسية كبناء الثقة بالنفس وتعزيزها وذلك من خلال المشاركة في الرياضة وتحقيق الانجازات على الصعيد المحلي أو العالمي والتي بدأ من خلال أول دورة ألعاب بارالمبية في روما عام 1960 والتي شارك بها 400 لاعب من 32 دولة.

تساهم الرياضة في علاج العديد من المشاكل مثل ضعف القوة العضلية، ضعف التوازن وغيرها من الفوائد نظراً لما يتم تقديمه من تمارين علاجية بشكل جذاب وبسيط بعيداً عن التعقيدات وبجو مليء بالتحدي وبشكل غير روتيني.

يشير رياض (2005) إلى أن ممارسة النشاط الرياضي لها العديد من الفوائد ويمكن الاستفادة منها كعامل علاجي هام من خلال إعطائها للفرد على شكل تمارين علاجية، إضافة إلى الجوانب النفسية والترويحية للرياضة.

يعتبر التدريب بالأثقال كأحد الطرق المستخدمة في التدريب والتي تمارس من قبل الذكور و الاناث وبمختلف الاعمار سواء لاهداف الترويح أو المنافسة ومن هذه الرياضات رفع الأثقال، رياضة القوة، بناء الاجسام، الرجل القوي، العاب الاراضي المرتفعة (Keogh & Windoow,2017).

تعتبر رياضة رفع الأثقال أحد الرياضات التي يمارسها الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة و التي يحمل اللاعبون الاردنيون بها أرقام مميزة على الصعيد المحلي و العالمي، اذ تعتبر هذه الرياضة من الرياضات التي تشكل تحدي للاعبين انفسهم من خلال التغلب على القوى الخارجية وتحطيم ارقام جديدة.

تعتمد رياضة رفع الاثقال على القوة القصوى من خلال قيام اللاعب باداء ثلاث محاولات للتغلب على اقصى وزن ممكن من خلال رفع الوزن وتنشيطه على الصدر والثبت ثم اعادته مرة أخرى، ويحتسب الرقم الأفضل (الوزن) شريفة ان يكون الأداء صحيح.

تلعب رياضة رفع الاوزان دور هام في الحفاظ على الصحة حيث تعتبر القوة العضلية كما أشار اليها حسانين (2004) هي أحد أهم عناصر اللياقة نظرا لما تحمله من تحسين القدرة على التغلب على المقاومات الداخلية و الخارجية .لا يقتصر دور تدريبات القوة على الغلب على المقاومات فقط بل يتعداه الى تحسين قوة الأوتار و الأربطة، قوة العظام، تحسين المظهر العام للجسم.

يتعرض الممارسون للرياضة لخطر حدوث الاصابة سواء كانت الرياضة تنافسية ام بغرض الترويح وقضاء وقت الفراغ، وغالبا ما يصاب ممارسوا رياضة رفع الأثقال للعديد من الاصابات مثل كسور العظام، خلع المفاصل، انحلال الفقرات، الانزلاق الفقاري، فتق القرص الغضروفي، اصابات غضروف الركبة، خلع الكتف. (Mazur et al,1993)، (Haupt,2001)

فيما يخص المناطق الأكثر عرضة لحدوث الاصابة في الكتف، الركبة، المرفق، اسفل الظهر، الرسغ، اليد (Konig & Biener,1990)، (Keogh & Windoow,2017)، (Alizai et al,2019).

يشير العديد من الباحثين الى ضرورة الوقاية من التعرض للاصابة أثناء تدريبات الأثقال من خلال الاحماء الجيد والمناسب، ارتداء حذاء مناسب، التدريب بطريقة صحيحة، التدريب بطريقة صحيحة، الاطالة (Konig & Biener,1990)، (Mazur et al,1993).

يشير كيري وآخرون (Kerr et al,2010) الى ان التدريب باستعمال الاوزان الحرة هو أكثر تعرضا للاصابة مقارنة بالاجهزة، سقوط الوزن اثناء التدريب ، استعمال المكملات الغذائية بشكل غير صحيح.

فيما يخص عُمر اللاعب فقد أشار بيروكي وكيلى (Pirruccio&Kelly,2019) الى ان الافراد الاكبر عمرا واطول عمرا في ممارسة رفع الاثقال هم الاكثر عرضة للاصابة.

## مشكلة الدراسة:

بالرغم من فوائد ممارسة الرياضة على الأفراد الأصحاء أو ذوي الاحتياجات الخاصة إلا أن تعرض اللاعب للإصابة يبقى قائماً، وغالباً ما تلقي الإصابة بظلالها على الأفراد المصابين من حيث الانقطاع عن التمرين، فقدان التمارين و البطولات، الاعتزال في بعض الأحيان.

تشكل حدوث الإصابات الرياضية وانتشارها بين الرياضيين عائقاً رئيسياً للانتظام في العمليات التدريبية والمشاركة في المنافسات وتطوير مستوى الرياضيين وتحسين انجازاتهم، كذلك تعتبر الإصابة الرياضية مخالفة للهدف الأساسي من ممارسة الأنشطة البدنية ألا وهو المحافظة على الصحة والارتقاء بها (مجلي وأديب، 2004)، (مجلي وآخرون، 2011) (Henke et al, 2014).

تؤدي الإصابة وخاصة انحشار الكتف لحدوث مضاعفات لدى الممارسين لرياضة رفع الأثقال تتمثل باختلاف تركيب مفصل الكتف نقص المدى الحركي للدوران الداخلي والخارجي للأفراد الذين لديهم إصابة انحشار، نقص نسبة القوة وخاصة في العضلة شبه المنحرفة السفلى مقارنة الأفراد الذين ليس لديهم إصابة (Kolber et al, 2017).

يحتوي المنتخب البارالمبي الاردني لرفع الأثقال على العديد من اللاعبين ذوي الانجازات المحلية، القارية، وحتى العالمية إلا ان الشغف الدائم للاعبين في المشاركة والفوز وخصوصاً دورة الألعاب البارالمبية التي ستقام في طوكيو 2020 تشكل محطة هامة في حياة الفرد الرياضي اذ تعد الدول العديد من الرياضيين للمشاركة في هذا التجمع العالمي، وبهذا الصدد فإن الوقاية من الإصابات هي الحل الأمثل و الأفضل.

بالرغم من الجهود التي تبذل في سبيل تطوير مستوى اللاعبين واعدادهم فقد لاحظ الباحث -في حدود علمه- عدم وجود دراسة مختصة بإصابة لاعبي المنتخب الاردني لرفع الأثقال لذوي الاحتياجات الخاصة في فترة ما قبل البطولات وهي الفترة التي غالباً ما تتميز بارتفاع النسق.

ان مواجهة وقوع الإصابة ام لا مفر منه والذي يتوجب على جميع الافراد العاملين في القطاع الرياضي على مواجهته وهذا ما حدا بالباحث كونه كان المسؤول المباشر عن علاج وتأهيل اللاعبين للبحث حول أكثر المناطق تعرضاً للإصابة وكذلك نوع هذه الإصابات بهدف الوقاية وتوجيه المدربين لتقنين الاحمال التدريبية كي لا يتعرض اللاعبون للإصابة او تتفاقم لديهم.

## أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على:



أكثر المناطق تعرضا للاصابة

أكثر أنواع الاصابات شيوعاً

تساؤلات الدراسة:

ما المناطق الأكثر تعرضا للاصابة؟

ما الاصابات الأكثر شيوعاً من حيث النوع؟

مصطلحات الدراسة :

لاعب رفع الأثقال: لاعب يمارس رياضة رفع الأثقال ومدرج ضمن سجلات اللجنة البارالمبية الأردنية كلاعب منتخب وطني (تعريف اجرائي).

الاصابة الرياضية: الخلل أو الضرر الذي يصيب الأنسجة، سواء تسبب هذا الخلل بعدم اكتمال الأنسجة أو لم يتسبب، و الناتج عن ممارسة النشاط البدني ( مجلي، 1994).

اجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي من خلال مراجعة السجلات الخاصة به ثم تفرغ البيانات في استبيان جمع الاصابات من اعداد الباحث وهو اسبيان محكم وتم استخدامه في عدة دراسات، ملحق رقم (1).

مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من (9) افراد مابين لاعب ولاعبة ، بينما اقتصرت عينة الدراسة (7) لاعبين من فئة الرجال بينما تم استبعاد عدد (2) لاعبة.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل:

استمارة جمع البيانات

المتغير التابع:

الاصابات الحاصلة لدى اللاعبين

المجال الزمني:

الفترة الزمنية الممتدة من تاريخ 22 حزيران 2019 لغاية 22 أيلول 2019 وهو اليوم الاخير للمنافسة

المجال المكاني:

اللجنة البارالمبية الأردنية عمان، الأردن

### الدراسات السابقة والمرتبطة:

اجرى كونج وبيير (Konig & Biener, 1990) دراسة حول الاصابات الخاصة برياضة رفع الأثقال حيث تم دراسة 121 رياضي رفع أثقال والتحدث عن اصاباتهم السابقة وظهر 68% منهم الى تعرضه للاصابة بسبب رياضة رفع الأثقال وكانت أكثر المفاصل تعرضا للاصابة هي الركبة 25%، لوح الكتف 22%، الظهر 12%، الرسغ 12%، المرفق 6% وكانت فترات الراحة تصل الى ما يفوق 28 يوما ومن اجل ذلك لابد من الوقاية من خلال الاحماء الجيد، الاطالة، ارتداء الحذاء المناسب.

قام مازور وآخرون (Mazur et al, 1993) بعمل دراسة حول اصابات تدريب الأثقال من حيث الأكثر شيوعا وطرق الوقاية، حيث اشارت الى أن التدريب باستخدام الاثقال شائع سواء لغايات المنافسة أو الترويح وتمارس من قبل الكبار و الصغار وهناك اصابات تحدث تشمل كسور العظام، خلع المفاصل، انحلال الفقرات، الانزلاق الفقاري، فتق القرص الغضروفي، اصابات غضروف الركبة وحصلت بشكل كبير أثناء التدريبات العنيفة من خلال الأوزان الحرة ولتقليل حدوث الاصابة لابد من العناية بطريقة التدريب الصحيحة وكذلك رفع الثقل بطريقة صحيحة.

اجرى هايوبت (Haupt, 2001) دراسة حول اصابات الطرف العلوي المرتبطة بمتارين القوة حيث اشارت الى ان معظم الاصابات هي تمزقات متوسطة ويمكن علاجها من خلال الراحة المناسبة، اما الاصابات الأكثر شدة فهي خلع مفصل الكتف، قطع وتر العضلة الصدرية، ذات الرأسين والثلاث رؤوس، الكسر الاجهادي لعظم الترقوة، الذراع، الكعبرة، و الزند وان هذه الاصابات سببها الأداء الغير صحيح لتدريبات القوة، تناول المكملات الغذائية بطريقة غير صحيحة.

قام كير وآخرون (Kerr et al, 2010) بعمل دراسة حول الاصابات الحاصلة للممارسين للتدريب باستخدام الأثقال في الولايات المتحدة الامريكية وراجعوا قسم الطوارئ في الفترة مابين عام 1990-2007 حيث اشارت الدراسة لحدوث 25335 اصابة نتيجة التدريب بالاثقال وكان الجذع العلوي هو الاكثر تعرضا للاصابة وبعده الجذع السفلي، الاصابة الأكثر شيوعا هي القطع و التمزق، أكثر آلية لحدوث الاصابة هي سقوط الوزن، أكثر الاصابات حصلت بسبب استعمال الأوزان الحرة مقارنة باستعمال الأجهزة وكانت الاصابات من نوع الكسور و الخلع.

أجرى كيرو ووندو (Keogh & Windoow, 2017) دراسة حول علم الاصابة خلال تدريب الأثقال في الرياضات، حيث تم تحليل الدراسات التي تحدثت عن الاصابات الحاصلة نتيجة تدريب الأثقال في عدة رياضات مثل رفع الأثقال، بناء الأجسام وغيرها، وأشارت 5 دراسات من اصل 20 الى انه توجد خطورة و5 اشارت الى ان الخطورة قليلة، 14 دراسة اشتملت على عينة تجاوزت 100 فرد، أكثر الاجزاء تعرضاً للإصابة هي الكتف، أسفل الظهر، الركبتين، المرفق، الرسغ و اليدين. أكثر اليات لحدوث الإصابة هي التمزقات، التهاب الأوتار، القطع، أشارت الدراسات الى ان التدريب بالأثقال هو الاقل تعرضاً للإصابة مقارنة بالالعاب الاخرى.

### عرض النتائج ومناقشتها

جدول رقم ( 1 )

التكرارات والنسب المئوية لمواقع الإصابات الرياضية

مواقع الإصابات	تكرار الإصابة	نسبة حدوث الإصابة
الرأس	0	0
الرقبة	0	0
مفصل الكتف	2	28.57%
الترقوة	0	0
الععضد	0	0
مفصل المرفق	4	57.17%
الساعد	0	0
مفصل الرسغ	0	0
السلاميات	1	14.28%
عظمة القص	0	0



الأضلاع	0	0
البطن	0	0
الظهر	0	0
الفقرات القطنية	0	0
الفقرات الصدرية	0	0
الفقرات القطنية	0	0
الفقرات العجزية	0	0
الحوض	0	0
مفصل الورك	0	0
الفخذ	0	0
مفصل الركبة	0	0
رباط صليبي أمامي	0	0
رباط صليبي خلفي	0	0
رباط صليبي انسي	0	0
رباط جانبي وحشي	0	0
الساق	0	0
الكاحل	0	0
رباط جانبي انسي	0	0
رباط جانبي وحشي	0	0

سلاميات قدم	0	0
المجموع	7	%100

يتضح من خلال الجدول رقم (1) الخاص بمواقع حدوث الاصابة أن أكثر مكان تعرض للاصابة هو مفصل المرفق حيث تعرض لحدوث (4) اصابات وبنسبة بلغت (57.17%) ، مفصل الكتف بواقع (2) اصابة ونسبة بلغت (28.57%) ، سلاميات اليد (1) اصابة وبنسبة بلغت (14.28%).

تتفق نتائج هذه الدراسة مع كير وآخرون (Kerr et al,2010) التي اشارت الى ان الطرف العلوي هو الأكثر تعرضا للاصابة مقارنة بالطرف السفلي.

دراسة اليجاز وآخرون (Alizai et al,2019) التي اشارت الى أن اللاعبين يتعرضون بشكل دائم لاصابات الحادة و المزمدة على مستوى المرفق، وكانت اكبر نسبة تعرض هي للوتر الكعبري الانسي للمرفق و أن لاعبي رفع الأثقال هم الأكثر تعرضا للاصابة.

تختلف نتيجة الدراسة عن دراسة كونج وبينر (Konig & Biener,1990) و التي كانت هي الركبة، لوح الكتف، الظهر، الرسغ، المرفق ، ودراسة هايوبت (Haupt,2001) التي اشارت الى انه الكتف.

دراسة كيرو ووندو (Keogh & Windoow,2017) التي اشارت الى ان أكثر الاجزاء تعرضا للاصابة هي الكتف، اسفل الظهر، الركبتين، المرفق، الرسغ و اليدين.

يعزو الباحث كثرة حدوث الاصابات في كل من الكتف و المرفق نتيجة لطبيعة الاعاقة حيث يعتمد اللاعبون في تدريباتهم على الطرف العلوي فقط دون السفلي ، كما ان الاحمال عالية الشدة والتكرارات الكبيرة هي سبب هذه الاصابات.

## جدول رقم (2)

التكرارات والنسب المئوية لأنواع الإصابات الرياضية

أنواع الإصابات	تكرار حدوث الاصابة	نسبة حدوث الاصابة
الكسور	0	0

من	0	0	تمزق أوتار	يتضح خلال
	%71.42	5	التهاب اوتار	
	0	0	تمزق عضلات	
	0	0	تمزق أربطة	
	0	0	خلع	
	%14.28	1	تكلس	
	0	0	رضوض عظم	
	0	0	رضوض عضلات	
	0	0	رضوض أعصاب	
	0	0	جروح وسحجات	
	0	0	تقلصات	
	0	0	التواءات	
	%14.28	1	كدمات	
	0	0	إصابات أخرى	
	%100	7	المجموع	

الجدول رقم (2) الخاص بالاصابات الحاصلة لدى اللاعبين حسب النوع أن أكثر اصابة حدوثا هي التهاب الأوتار حيث سجلت (5) اصابات وبنسبة (%71.42)، ثم التكلس والكدمات بواقع (1) اصابة لكل منها وبنسبة (%14.28).

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة اليجاز وآخرون (Alizai et al,2019) التي بحثت باصابات المرفق وأشارت الى ان التهاب الاوتار هي الاثر شيوعا.

تختلف نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة مازور وآخرون (Mazur et al,1993) التي اشارت الى ان اصابات تدريب الارتفاع تشمل كسور العظام، خلع المفاصل، انحلال الفقرات، الانزلاق الفقاري، فتق القرص الغضروفي، اصابات غضروف الركبة.

دراسة هايوبت (Haupt,2001) و التي اشارت الى ان الاصابات الأكثر شدة هي خلع مفصل الكتف، قطع وتر العضلة الصدرية، ذات الرأسين والثلاث رؤوس، الكسر الالتهابي لعظم الترقوة، الذراع، الكعبرة، و الزند.

دراسة كير وآخرون (Kerr et al,2010) الى ان الاصابة الأكثر شيوعا هي القطع و التمزق.

دراسة كيرو ووندو (Keogh & Windoow,2017) أكثر اليات لحدوث الاصابة هي التمزقات العضلية، التهاب الأوتار، قطع الاربطة.

دراسة بيروكي وكيلى (Pirruccio&Kelly,2019) التي أشارت الى ان تمزق عضلات، قطع أربطة هي الأكثر شيوعا.

يعزو الباحث سبب حدوث زيادة الالتهاب نتيجة الاستعمال الزائد بسبب الاحتكاك ما بين الاوتار و العظام نتيجة التعرض لاحمال عالية ولفترات طويلة حيث ان معظمهم من الممارسين القدامى للعبة بالاضابة للتركيب التشريحي لمفصل المرفق الذي تكثر فيه اصابات التهاب الأوتار، كما ان الاجهزة أكثر امانا من الاوزان الحرة التي تكثر فيها الاصابات وخاصة الخلع.

#### الاستنتاجات و التوصيات:

##### الاستنتاجات:

أكثر المناطق تعرضا للاصابة هي المرفق، الكتف، اليد.

أكثر الاصابات شيوعا هي التهاب الاوتار، الكدم و التكلس.

##### التوصيات:

ضرورة الاهتمام بالمناطق الأكثر تعرضا للاصابة.

الانتباه لاصابات التهاب الاوتار من خلال عمل الاطلاات المناسبة والاهتمام بطريقة الاداء.

اجراء المزيد من الدراسات والأبحاث الخاصة برياضة رفع الارتفاع لذوي الاحتياجات الخاصة.

### المراجع العربية

- ابراهيم، حلمي، فرحات ، ليلي السيد (1998م) التربية الرياضية و الترويح للمعاقين، دار الفكر العربي، القاهرة
- إبراهيم، مجدي عزيز (2003م) منهاج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلباتهم الإنسانية والاجتماعية والمعرفية، الأنجلو مصرية، القاهرة .
- الزهيري، ابراهيم عباس (2007) تربية المعاقين والموهوبين ونظم تعليمهم ، دار الفكر العربي ، الطبعة الثانية، القاهرة.
- رياض، أسامة (2005) رياضة المعاقين ، دار الفكر العربي، الطبعة الاولى ، القاهرة.
- رياض، أسامة (2005) رياضة المعاقين الأسس الطبية و الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة
- مجلي، ماجد، و سهى أديب (2004) دراسة تحليلية للإصابات الرياضية لدى السباحين و السباحات في الأردن، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، مؤتمر التربية الرياضية " الرياضة نموذج للحياة المعاصرة " عدد خاص، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- مجلي ، ماجد فايز ، محمد خالد باكير ، وليد تحسين الأسكر ، خالد محمد الحشوش ، (2011) . " الإصابات الرياضية لدى لاعبات كرة القدم في الأردن " . الدورية السعودية للطب الرياضي – المجلد الثاني عشر . العدد الأول
- حسانين ، محمد صبحي (2004) ، القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضة ، الجزء الأول ، ط6 ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر، مصر



## REFERENCES

- Alizai , Engebretsen , Jarraya , Roemer , & Guermazi (2019) Elbow Injuries Detected on Magnetic Resonance Imaging in Athletes Participating in the Rio de Janeiro 2016 Summer Olympic Games, **Journal of computer assisted tomography**, Nov/Dec;43(6):981-985
- Haupt (2001), Upper extremity injuries associated with strength training, **clinics in sports medicine**, July 20(3):481-90
- Henke T ,Luig P ,& Schulz D (2014), Injuries in German club sports 1987 to 2012 , **British Journal of sports medicine** , April, 48 (7) : 607
- Kerr , Collins ,& Comstock (2010) Epidemiology of weight training-related injuries presenting to United States emergency departments, 1990 to 2007, **American journal for sports medicine**, April ;38(4):765-71
- Keogh ,& Winwood (2017) The Epidemiology of Injuries across the Weight-Training Sports, **sports medicine**, March ;47(3):479-501
- Kolber , Hanney, Cheatham , Salamh ,Masaracchio , & Liu (2017) Shoulder Joint and Muscle Characteristics Among Weight-Training Participants With and Without Impingement Syndrome, **Journal of strength condition research**, April 31(4):1024-1032
- König ,& Biener (1990)Sport-specific injuries in weight lifting, **schweizerische zeitschrift fur sportmedizin**, April,38(1):25-30
- Mazur , Yetman , & Risser (1993)Weight-training injuries. Common injuries and preventative methods, **sports medicine**, July:16(1):57-63

Pirruccio, & Kelly (2019) Weightlifting Shoulder Injuries Presenting to U.S. Emergency Departments: 2000-2030, **International journal of sports medicine**, August :40(8):528-534

